

act 01

CRISTHIAN ARLINDO MAMANI NINA

January 2025

1 Descripción del programa

El programa solicita al usuario una función matemática, un intervalo de graficación y luego genera la gráfica correspondiente. Utiliza las bibliotecas `numpy` y `matplotlib`.

2 Código fuente

El código fuente se encuentra disponible en el repositorio de GitHub: <https://github.com/MetodosDeOptimizaci>
A continuación, se presenta el código:

Código en Python

```
import numpy as np
import matplotlib.pyplot as plt

def main():
    print("=== Graficador de Funciones Matemáticas ===")

    # Solicitar al usuario la función matemática
    funcion = input("Ingrese la función: ")

    # Solicitar la variable independiente
    variable = input("Ingrese la variable independiente: ")

    # Solicitar el intervalo de graficación
    try:
        min_val = float(input(f"Ingrese el límite inferior del intervalo para {variable}: "))
        max_val = float(input(f"Ingrese el límite superior del intervalo para {variable}: "))
    except ValueError:
        print("Error: Los límites deben ser números. Intente de nuevo.")
        return

    if min_val >= max_val:
```

```

        print("Error: El límite inferior debe ser menor que el límite superior.")
        return

# Generar los valores para la variable independiente
x = np.linspace(min_val, max_val, 500)

# Evaluar la función
try:
    y = eval(funcion)
except Exception as e:
    print(f"Error al evaluar la función: {e}")
    return

# Graficar la función
plt.plot(x, y, label=f"f({variable}) = {funcion}")
plt.title("Graficador de Funciones Matemáticas")
plt.xlabel(variable)
plt.ylabel(f"f({variable})")
plt.grid(True)
plt.legend()
plt.show()

if __name__ == "__main__":
    main()

```

3 Ejemplo de uso

Al ejecutar el programa, el usuario puede ingresar:

- **Función:** $x**2$.
- **Variable Independiente:** x .
- **Intervalo:** -5 a 5.

El programa genera una gráfica similar a esta:

4 Conclusión

Este programa facilita la visualización de funciones matemáticas.